

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Parameter pertumbuhan yang seringkali diperhatikan dan dipantau orang tua terhadap bayi mereka adalah tinggi badan, berat badan dan suhu tubuh untuk mengetahui kondisi kesehatan bayi. Tak banyak orang tua yang menyadari bahwa ukuran lingkaran kepala yang juga mencerminkan volume otak juga merupakan hal penting yang perlu selalu dipantau pertumbuhannya untuk melihat apakah otak bayi tumbuh dan berkembang normal atau tidak.

Dalam dunia medis kebutuhan alat ukur menjadi salah satu faktor untuk menentukan kesehatan dan pertumbuhan pasien khususnya bayi. Suhu tubuh seringkali dijadikan sebagai salah satu faktor untuk menentukan kondisi kesehatan bayi, disamping sejumlah faktor fisik lainnya. Suhu tubuh bayi yang normal, berkisar antara $36,50^{\circ}\text{C} - 37^{\circ}\text{C}$. Apabila tubuhnya di atas atau di bawah kisaran suhu tubuh, kemungkinan ada sesuatu yang salah di dalam tubuhnya (Perry, 2005). Sedangkan pertumbuhan fisik anak, dapat diukur antara lain dengan berat badan, tinggi badan dan lingkaran kepala (Widodo Judarwanto, 2012). Berdasarkan rekomendasi dari UNICEF pengukuran panjang badan bayi dengan posisi telentang mulai umur 0 sampai 2 tahun. Bahkan ketika 1 jam setelah bayi lahir, bayi harus diukur panjang badannya oleh paramedis.

Pengukuran dan pemantauan pertumbuhan ukuran lingkaran kepala bayi, kelainan-kelainan yang mungkin saja terjadi pada otak akan segera bisa

dideteksi, seperti mikrosefali yaitu ukuran lingkaran kepala lebih kecil dari ukuran lingkaran kepala normal atau makrosefali ukuran lingkaran kepala lebih besar daripada ukuran lingkaran kepala normalnya.

Alat ukur merupakan suatu alat yang digunakan manusia untuk mengukur suatu besaran. Dalam kehidupan sehari – hari sebenarnya tidak pernah bisa lepas dari alat - alat ukur. Alat ukur yang digunakan biasanya disesuaikan dengan jenis benda yang akan diukur. Tidak bisa dibayangkan bila kita hanya menggunakan satuan kira - kira dalam mengukur sebuah benda. Terdapat berbagai macam alat ukur yang sering digunakan manusia. Salah satunya yaitu alat untuk mengukur suhu dan panjang suatu objek tertentu.

Umumnya, dokter atau bidan menggunakan alat ukur yang terpisah. Misal *thermometer* untuk mengukur suhu badan, *antropometri* sebagai alat ukur panjang badan bayi dan timbangan digital untuk mengukur berat badan bayi serta meteran untuk mengukur lingkaran kepala. Meteran dan *antropometri* merupakan alat ukur yang pembacaan datanya masih bersifat manual.

Pada tugas akhir ini, akan dibuat rancang bangun alat ukur suhu, panjang, berat, serta lingkaran kepala Bayi Berbasis Arduino mega 2560. Data tersebut akan diolah dan ditampilkan melalui layar LCD (*Liquid Crystal Display*). Alat ini diharapkan dapat mempermudah kinerja paramedis dalam mengambil data untuk mengetahui pertumbuhan bayi.

1.2. Perumusan Masalah

Menanggapi permasalahan tersebut karena belum adanya alat yang dapat menangani keempat hal tersebut yaitu: pengukuran suhu, berat, panjang dan lingkar kepala secara otomatis yang terdapat dalam satu sistem.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah alat dalam satu sistem yang terdapat empat parameter pengukuran yang meliputi panjang, berat, suhu dan lingkar kepala yang mampu mencatat secara otomatis. Agar mempermudah kinerja paramedis untuk mengukur bayi secara otomatis baik panjang, berat, suhu dan lingkar kepala untuk mengetahui kondisi bayi.

1.4. Pertanyaan Penelitian dan Batasan Masalah

Untuk mencapai sasaran yang diinginkan dalam penelitian ini, maka permasalahan dibatasi sebagai berikut :

1. Bagaimana mendesain sebuah alat ukur bayi otomatis dalam satu sistem terdapat empat parameter pengukuran.
2. Rancang bangun alat ukur untuk bayi secara otomatis dapat menampilkan hasil pengukuran suhu, berat, panjang dan lingkar kepala.
3. Perancangan alat ukur dibuat untuk bayi normal pada usia 0- 2 tahun.
4. Sensor suhu menggunakan modul *thermometer infrared* TN901, sensor berat menggunakan *Loadcell* dan sensor ultrasonik untuk menentukan panjang badan dan lingkar kepala bayi.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan empat hasil pengukuran dalam satu sistem alat ukur.
2. Mempermudah paramedis (dokter, bidan, perawat dan kader posyandu) dalam pengambilan data saat pengukuran.
3. Menjadi telaah penelitian selanjutnya untuk membuat pengukuran bayi secara otomatis.